



ADDICTION | INFO | SUISSE

Lausanne, juillet 2010
Rapport de recherche No 56

Estimation du nombre de personnes alcoolo-dépendantes dans la population helvétique

Rapport final

Hervé Kuendig

Avec le soutien de l'Office fédéral de la santé publique,
contrat N°09.003104 / 204.0001 / - 602 (selon le contrat 07.006696)

Remerciements

Mes remerciements vont ici à Sophie Inglin, Edith Bacher, Béatrice Annaheim, Marina Delgrande Jordan, Matthias Wicki, Etienne Maffli et Gerhard Gmel pour leur soutien lors de la préparation du présent rapport de recherche, ainsi qu'à l'Office fédéral de la santé publique pour le financement du projet.

Impressum

Renseignements:	Hervé Kuendig, tél. 021 321 29 48; fax 021 321 29 40, hkuendig@addiction-info.ch
Edition:	Addiction Info Suisse, case postale 870, 1001 Lausanne, Tel. 021 321 29 46/66, fax 021 321 29 40, e-mail ebacher@addiction-info.ch
No de commande:	Rapport de recherche No 56
Graphisme/mise en page:	Addiction Info Suisse
Copyright:	© Addiction Info Suisse, Lausanne 2010
ISBN	978-2-88183-143-0
Citation recommandée:	Kuendig, H. (2010). <i>Estimation du nombre de personnes alcoolodépendantes dans la population helvétique</i> (Rapport de recherche No 56). Lausanne: Addiction Info Suisse.

SYNOPSIS

Au cours des dernières décennies, diverses méthodologies ont été employées pour estimer la part ou le nombre de personnes alcoolo-dépendantes vivant dans une société donnée. Parmi elles, et malgré d'importantes limitations, la formule dite de «Jellinek» et l'approche dite de «distribution de consommation de Ledermann» ont été les plus largement utilisées. Des ajustements de ces méthodologies, ainsi que l'utilisation de méthodes alternatives, ont été également proposés. Néanmoins, aucune méthodologie à disposition n'a véritablement pu être désignée comme étant de plus haute validité ou précision que ses concurrentes. C'est pourquoi il a été suggéré de les considérer conjointement, le but étant, au final, de s'assurer de la convergence des estimations et, indirectement, de leur validité.

La présente étude propose une estimation du nombre de personnes alcoolo-dépendantes vivant en Suisse sur la base d'analyses de données dites secondaires. Elle considère six approches méthodologiques distinctes, ajuste certaines au contexte helvétique, et compare entre elles les différentes estimations obtenues. Les quatre premières approches, qui se basent sur des données émanant de l'Enquête suisse sur la santé de 2007, engendrent douze estimations distinctes. La cinquième approche, qui se base elle sur les chiffres de mortalité en lien avec les cirrhoses alcooliques (en considérant et modifiant la dite «formule de Jellinek»), donne quatre estimations. Enfin, la dernière approche considère l'application de données externes dites de «pool-estimates» à la structure de la population helvétique.

Sur l'ensemble des dix-sept estimations obtenues, la tendance centrale montre qu'entre 220'000 et 330'000 personnes alcoolo-dépendantes vivaient en Suisse en 2007. En outre, et en considérant le principe de validation croisée, plusieurs estimations, concordantes, suggèrent que le nombre de personnes affectées par une dépendance à l'alcool dans notre pays avoisine les 250'000. Les variations observées sur l'ensemble des estimations considérées soulignent toutefois la difficulté d'estimer un tel chiffre avec précision.

Quand bien même plusieurs éléments tendent à démontrer la validité de ces estimations, des analyses relatives à la précision des instruments de mesure considérés semblent nécessaires. A ce titre, la question des propriétés prédictives d'instruments de mesure standardisés tels qu'utilisés dans le cadre d'enquêtes auprès de la population générale en Suisse demeure ouverte. Des approches alternatives d'estimation pourraient également être développées dans le but d'augmenter le nombre de validations inter-estimations.

ÜBERSICHT

In den letzten Jahrzehnten wurden verschiedene Methoden angewendet, um den Anteil beziehungsweise die Anzahl alkoholabhängiger Personen in einer bestimmten Gesellschaft zu schätzen. Die am häufigsten verwendeten Schätzverfahren sind die sogenannte „Jellinek-Formel“ sowie die „Konsumverteilung nach Ledermann“. Um die zum Teil gewichtigen Einschränkungen zu berücksichtigen, wurden zudem Abwandlungen dieser beiden Methoden und Alternativen vorgeschlagen. Dennoch stellte sich keine Methode, im Vergleich zu den anderen, als von eindeutig höherer Validität oder Schätzgenauigkeit heraus. Deshalb wurde vorgeschlagen, unterschiedliche Schätzmethoden gleichzeitig anzuwenden, um sich deren Übereinstimmung und externen Validität versichern.

Die vorliegende Studie schätzt die Anzahl in der Schweiz wohnhafter alkoholabhängiger Personen aufgrund von Sekundäranalysen. Dabei werden sechs, zum Teil spezifisch auf den Schweizerischen Kontext angepasste, Methoden angewendet. Anschliessend werden die unterschiedlichen Schätzwerte miteinander verglichen. Die vier ersten Schätzverfahren beruhen auf Daten der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2007 und ergeben zwölf verschiedene Schätzwerte. Die fünfte Schätzmethode (eine modifizierte Form der „Jellinek-Formel“) beruht auf Sterbedaten aufgrund von alkoholischer Leberzirrhose; sie ergibt vier Schätzwerte. Die sechste Schätzmethode, wendet externe Indikatoren („pool-estimates“), auf die Struktur der Schweizer Bevölkerung an.

Insgesamt betrachtet, zeigen die siebzehn Schätzwerte für das Jahr 2007, dass in der Schweiz zwischen 220'000 und 330'000 alkoholabhängige Personen leben. Die Kreuzvalidierung der verschiedenen Schätzmethoden deuten drauf hin, dass die Anzahl alkoholabhängiger Personen in unserem Land rund 250'000 beträgt. Die Varianz über die verschiedenen Schätzwerte macht deutlich, wie schwierig es ist, die Anzahl alkoholabhängiger Personen genau zu schätzen.

Obschon Verschiedenes auf die Validität dieser Schätzwerte hinweist, scheint eine vertiefte Analyse der Validität, der verwendeten Messinstrumente notwendig. Insbesondere sollte die Vorhersagekraft von standardisierten Messinstrumenten, wie sie im Rahmen von Bevölkerungsbefragungen in der Schweiz verwendet werden, analysiert werden. Um die Methoden zu verbessern, könnten alternative Schätzverfahren weiterentwickelt werden, um mehr vergleichende Validierungen der Messinstrumente zu ermöglichen.

TABLE DES MATIERES

SYNOPSIS	3
ÜBERSICHT	4
CHAPITRE 1: INTRODUCTION	7
1.1 Développements méthodologiques	7
1.2 Utilisation de données auto-rapportées	8
1.3 Alcool-dépendance en Suisse : quelques chiffres	9
1.4 Considérations liminaires	10
1.5 Buts	10
CHAPITRE 2: MÉTHODES	11
2.1 Estimations sur la base de données émanant d'enquêtes auprès de la population	11
2.2 Estimations sur la base de statistiques de mortalité: formule de Jellinek ajustée	19
2.3 Estimations sur la base de données externes	20
CHAPITRE 3: RÉSULTATS	23
3.1 Estimations sur la base de données émanant d'enquêtes auprès de la population	23
3.2 Estimations sur la base de statistiques de mortalité: formule de Jellinek ajustée	24
3.3 Estimations sur la base de données externes	24
CHAPITRE 4: DISCUSSION	27
4.1 Points forts	27
4.2 Limitations	29
CHAPITRE 5: CONCLUSIONS	33
RÉFÉRENCES	35

CHAPITRE 1:

INTRODUCTION

Depuis des décennies, chercheurs, préventionnistes, ainsi que responsables et décideurs de politiques de santé publique ont souligné l'importance et le besoin pour une quantification et un monitoring de la charge de mortalité et de morbidité en lien avec la consommation d'alcool dans nos sociétés (World Health Organization (WHO), 2004; 2008).

Après les avancées faites dans les années 1950 sous l'impulsion de précurseurs tels qu'Elvin Morton Jellinek et Sully Ledermann (Jellinek & Keller, 1952; Miller & Agnew, 1974; Page, 1997; Skog, 2006), la recherche en lien avec la quantification du nombre d'individus montrant des symptômes – ou des symptômes potentiels – pour une dépendance à l'alcool au sein de populations dites «générales» semble avoir renoncé au fait de développer une méthodologie «étalon». L'ajustement ou même la validation des méthodes d'estimations existantes n'ont par ailleurs pas été plus fréquents. Ainsi, seules quelques tentatives visant à améliorer la fiabilité de ces méthodes ont été menées depuis le début des années 1980. La validité des méthodologies «standard» utilisées de nos jours reste donc à confirmer (Crook & Oei, 1998). Cet apparent renoncement contraste également avec les multiples estimations dérivées à travers le monde sur la base de méthodologies diverses et variées.

En outre, un élément contribuant également au manque de transparence des différentes estimations présentées dans les études à ce sujet est relatif aux continus changements dans la manière de considérer les critères cliniques en lien avec le dépistage d'une dépendance alcoolique (Williams *et al.*, 1989; Caetano, 1999).

1.1 Développements méthodologiques

Diverses méthodologies ont été utilisées au cours du temps afin de déterminer le nombre de personnes alcoolodépendantes dans une société donnée. Les bases théoriques de leurs développements et modifications, ainsi que les diverses évolutions méthodologiques à leur sujet, ont été présentées dans diverses publications (Schmidt & De Lint, 1970; Furst, 1983; Crook & Oei, 1998). Parmi les outils disponibles, la formule dite de Jellinek (Jellinek & Keller, 1952; Jellinek, 1959; Keller, 1962; Page, 1997) ainsi que l'approche dite

de « distribution de consommation » de Ledermann (Miller & Agnew, 1974; Skog, 2006) - parfois aussi appelée approche « lognormale » - trouvent leurs bases dans des travaux menés dans les années 1950.

La première de ces deux approches considère d'une part les chiffres de mortalité liée aux cirrhoses du foie et d'autre part des données sur les complications médicales parmi les individus alcoolo-dépendants. La deuxième approche considère, quant à elle, la consommation moyenne d'alcool par habitant et se base sur l'assomption théorique selon laquelle la distribution de consommation, dans une population donnée, suit approximativement une distribution logarithmique normale. Ces deux approches ont des inconvénients et faiblesses discutés à de multiples reprises dans la littérature (Brenner, 1959; Seeley, 1959; Cleary, 1978; Colon *et al.*, 1982; Furst, 1983). De ce fait différentes perspectives d'ajustement de la méthodologie originellement proposée par Jellinek (Brenner, 1959; Argeriou, 1974; Crook & Oei, 1998), ainsi que l'utilisation de données statistiques relatives à la mortalité due à d'autres phénomènes (par exemple diagnostics médicaux pour «alcoolisme», statistiques des suicides, etc..., lire Schmidt & De Lint, 1970) ont été proposées.

Des méthodologies alternatives à celles utilisant des données de mortalité, ou basées sur le modèle théorique de distribution de consommation, ont été proposées. C'est le cas, par exemple, du modelage statistique des données concernant la prise en charge et le traitement de personnes alcoolo-dépendantes (modèle CSM, se basant sur l'analyse de trajectoires de traitement, p.ex. admissions, réadmissions et suivi thérapeutique, ce jusqu'au décès potentiel d'un individu, voir Furst, 1983).

1.2 Utilisation de données auto-rapportées

L'utilisation de données auto-rapportées, collectées au travers d'enquêtes auprès de la population générale, a également été considérée et représente une alternative intéressante à l'utilisation des méthodologies de base présentées brièvement ci-dessus (Dawson, 1994; Grant,

1997; Crook & Oei, 1998; Meyer *et al.*, 2000). De telles initiatives ont considéré soit des indicateurs en lien direct avec la consommation d'alcool (Dawson, 1994), soit des données émanant d'instruments de screening standardisés tels que l'AUDIT (Alcohol Use Disorder Identification Test, voir Babor *et al.*, 2001; Fleming, 1996) ou le questionnaire CAGE (Poulin *et al.*, 1997; Meyer *et al.*, 2000). Toutefois, les performances de tels instruments pour appliquer un diagnostic clinique précis sont mises en doute par certains (Caetano, 1999; Caetano & Babor, 2006). Pour cette raison, et pour mesurer leur précision, des études ont comparé les diagnostics résultants de leur utilisation avec ceux découlant d'examens cliniques considérant, par exemple, les critères et symptômes pour dépendance à l'alcool tels que définis lors de la quatrième révision du *Diagnostic and Statistical Manual* (DSM-IV, Chan *et al.*, 1994; Cherpitel, 1998; Rumpf *et al.*, 2002; Gache *et al.*, 2005).

1.3 Alcool-dépendance en Suisse : quelques chiffres

Les statistiques hospitalières suisses révèlent qu'en 2006 plus de 13'000 individus ont reçu un diagnostic clinique en lien avec une dépendance à l'alcool (diagnostic principal ou secondaire, Institut suisse de prévention de l'alcoolisme et autres toxicomanies, 2009a). La dernière estimation en date quant au nombre de personnes alcool-dépendantes vivant en Suisse a été publiée en 1997 (Müller *et al.*, 1997). Il était alors estimé qu'au minimum 300'000 personnes étaient alcool-dépendantes dans ce pays. Néanmoins, alors que présentée comme prudente, cette estimation se basait sur des chiffres tirés de deux enquêtes auprès de la population. La première considérait le nombre de personnes reportant une consommation dite « à risque » (Office fédéral de la statistique (OFS), 1998), alors que la seconde était relative au nombre d'individus ayant des réponses positives multiples sur les quatre questions du questionnaire CAGE (Müller *et al.*, 1997; Truan *et al.*, 1997).

1.4 Considérations liminaires

Au total, les limitations liées aux méthodologies utilisées pour estimer le nombre de personnes alcoolo-dépendantes au sein d'une population donnée viennent principalement (a) du manque fréquent de sources de données fiables pour une quantification directe ou indirecte de ce phénomène et (b) de l'absence d'une perspective standard dans la manière de définir «épidémiologiquement» le phénomène concerné - p.ex. soit sur la base du niveau de consommation d'alcool, soit sur celle d'un certain nombre de comportements associés, soit sur celle de la combinaison de ces deux dimensions (Fox, 1961; Keller, 1962; Bailey, 1967; Caetano, 1996). Finalement, parmi les approches méthodologiques à disposition, aucune n'a pour l'heure été démontrée comme étant de meilleure validité que ses concurrentes.

Il a ainsi été proposé que la combinaison de méthodologies - qui peuvent ainsi être comparées et évaluées – soit utilisée, afin de s'assurer de la convergence des estimations et ainsi de la probable validité des figures dérivées dans un contexte spécifique ou une population donnée (Crook & Oei, 1998).

1.5 Buts

En suivant le principe de validation par comparaison d'estimations découlant de différentes méthodologies, la présente étude tente d'estimer le nombre de personnes alcoolo-dépendantes en Suisse sur la base d'analyses de données dites secondaires. Pour ce faire, elle considère et ajuste au contexte national helvétique six différentes approches méthodologiques pour finalement en comparer les différentes estimations.

CHAPITRE 2:

METHODES

Six approches différentes sont considérées dans la présente étude afin de dériver - et comparer - diverses estimations du nombre de personnes alcoolodépendantes en Suisse : quatre se basent sur des données émanant d'enquêtes auprès de la population générale ; une sur les chiffres de mortalité en lien avec les cirrhoses alcooliques ; et la dernière sur l'application de données externes dites de «pool-estimates» à la structure de la population helvétique. Les *Tableaux 1a* et *1b* donnent une vue d'ensemble des différentes méthodologies prises en compte ainsi que de leurs spécificités.

2.1 Estimations sur la base de données émanant d'enquêtes auprès de la population

Des estimations en lien soit à la consommation d'alcool en tant que tel, soit basées sur des instruments de mesure ayant trait à la dépendance à l'alcool ou à sa consommation abusive (comme, par exemple, l'AUDIT), sont produites sur la base de données auto-rapportées collectées dans le cadre de l'Enquête suisse sur la santé 2007 (ESS, voir Office fédéral de la statistique (OFS), 2008; 2009a). Des informations détaillées sur le design de l'ESS peuvent être trouvées dans d'autres publications (Gmel *et al.*, 2001). En 2007, cette enquête a consisté en 18'760 interviews, assistées par ordinateur, menées auprès de personnes âgées de 15 ans et plus vivant dans l'ensemble de la Suisse (population résidente). De ces interviews, certaines ont été menées auprès de personnes tierces (généralement un autre membre de la famille), auxquelles il était demandé de répondre pour la personne spécifiquement sélectionnée dans le cadre de l'échantillonnage de l'enquête. Les données collectées de cette manière ont été automatiquement exclues de la base de données considérée pour nos estimations (n=1'169). Une pondération créée spécifiquement par l'Office fédéral de la statistique (OFS) est utilisée afin de s'assurer de la représentativité de l'échantillon au niveau helvétique. Finalement, les estimations obtenues sur la

Tableau 1a : Vue d'ensemble des méthodologies considérées (Bases méthodologiques, types d'estimation, estimations, données originales et bases pour calculs).

Bases méthodologiques	Type d'estimation	Estimations	Données originales	Bases pour calculs	Calculs intermédiaires	Total	
Enquête auprès de la population générale	Scores AUDIT pour consommation problématique, abus et dépendance d'alcool	I	AUDIT 8+	Enquête suisse sur la santé 2007 (ESS 2007)	-	-	484'289
		II	AUDIT 13+		-	-	80'814
		III	AUDIT 16+		-	-	37'157
	Scores AUDIT ajustés pour performances prédictives en lien à des diagnostics cliniques	AUDIT 9+ ajustement 1	IV		VPP _{hommes} = 0.600 ; VPN _{hommes} = 0.964 ; VPP _{femmes} = 0.643 ; VPN _{femmes} = 0.998	VP _{hommes} = 168'592 ; FN _{hommes} = 102'265 ; VP _{femmes} = 40'917 ; FN _{femmes} = 6'463	318'237
			V	AUDIT 10+ ajustement 1	VPP _{hommes} = 0.685 ; VPN _{hommes} = 0.966 ; VPP _{femmes} = 0.783 ; VPN _{femmes} = 0.998	VP _{hommes} = 132'933 ; FN _{hommes} = 99'539 ; VP _{femmes} = 32'436 ; FN _{femmes} = 6'507	271'415
		AUDIT 11+ ajustement 1	VI	ESS 2007; Scores AUDIT & performances prédictives en lien à des diagnostics cliniques reportés par Gache et collègues, 2005	VPP _{hommes} = 0.740 ; VPN _{hommes} = 0.966 ; VPP _{femmes} = 0.783 ; VPN _{femmes} = 0.998	VP _{hommes} = 101'060 ; FN _{hommes} = 101'494 ; VP _{femmes} = 26'914 ; FN _{femmes} = 6'521	235'989
			VII	AUDIT 12+ ajustement 1	VPP _{hommes} = 0.847 ; VPN _{hommes} = 0.962 ; VPP _{femmes} = 1.000 ; VPN _{femmes} = 0.998	VP _{hommes} = 77'384 ; FN _{hommes} = 115'152 ; VP _{femmes} = 24'103 ; FN _{femmes} = 6'542	223'181
		AUDIT 13+ ajustement 1	VIII		VPP _{hommes} = 0.857 ; VPN _{hommes} = 0.947 ; VPP _{femmes} = 1.000 ; VPN _{femmes} = 0.998	VP _{hommes} = 54'412 ; FN _{hommes} = 162'084 ; VP _{femmes} = 17'535 ; FN _{femmes} = 6'555	240'585
		AUDIT 5+ ajustement 2	IX	ESS 2007; Scores AUDIT & performances prédictives en lien à des diagnostics cliniques reportés par Rumpf et collègues, 2002	VPP = 0.0564 ; VPN = 0.999264	VP = 100'006 ; FN = 3'418	103'424
	Items AUDIT sur la dépendance	X	Items dépendance 1+	ESS 2007; Scores AUDIT items (4 à 6) dépendance	-	-	424'856
		XI	Items dépendance 2+		-	-	129'064
	Consommation d'alcool auto-rapportée	XII	Consommation "à risque pour la santé"	ESS 2007; consommations journalières moyennes (femmes 20gr+; hommes 40gr+)	-	-	330'237

Remarques: VPP = valeurs prédictives positives; VPN = valeurs prédictives négatives; VP = vrai positif ; FN = faux négatif.

Tableau 1b (continue) : Vue d'ensemble des méthodologies considérées (Bases méthodologiques, types d'estimation, estimations, données originales et bases pour calculs).

Bases méthodologiques	Type d'estimation	Estimations	Données originales	Bases pour calculs	Calculs intermédiaires	Total	
Mortalité en lien aux cirrhoses alcooliques	Formule de Jellinek ajustée	XIII	Jellinek – constantes originales ; données 2007		D = 496 ; K = 0.00694 ; R = 4	-	285'879
		XIV	Jellinek – constantes originales ; données 2003-2007	Données de mortalité en lien aux cirrhoses alcooliques (année 2007 et moyenne annuelle 2003-2007 ; OFS, 2009) & Formule de Jellinek ajustée (constantes originales et mises à jour ; Jellinek and Keller, 1952 ; Jellinek, 1959)	D = 489 ; K = 0.00694 ; R = 4	-	281'844
		XV	Jellinek – constantes actualisées ; données 2007		D = 496 ; K = 0.01079 ; R = 5.3	-	243'633
		XVI	Jellinek – constantes actualisées ; données 2003-2007		D = 489 ; K = 0.01079 ; R = 5.3	-	240'195
Données externes	Estimation utilisant des prévalences d'alcoolodépendance calculées sur la base d'autres études européennes	XVII	Estimation sur prévalences pondérées	Distribution de la population Suisse (OFS, 2009) & Prévalences pondérées Région OMS Europe-A (Rehm et Eschmann 2002)	hommes = 6.6% ; femmes = 1.2%	hommes = 206'030 ; femmes = 41'188	247'218

Remarques: D = nombre de décès en lien à des cirrhoses alcooliques; K = pourcentage (annuel) de personnes alcoolodépendantes avec complications médicales décédant des suites d'une cirrhose du foie; R = ratio présumé entre nombre total de personnes alcoolodépendantes et nombre de personnes alcoolodépendantes avec complications médicales.

base de données de l'ESS sont ajustées afin de correspondre à la taille de la population helvétique pour l'année 2007 (N=6'416'728, âge ≥ 15+ ans, voir Office fédéral de la statistique (OFS), 2009c).

2.1.1 AUDIT score pour abus d'alcool et dépendance

De par la nécessité de mener des comparaisons temporelles, l'ESS 2007 inclut une version modifiée du questionnaire AUDIT.

Cet instrument, déjà brièvement mentionné ci-dessus (point 1.2), est un test de dépistage de consommation d'alcool problématique, ou de dépendance, qui se base sur dix questions relativement brèves. Les catégories de réponse à ces questions correspondent à des scores allant de 0 à 4, et le dépistage se fait généralement sur l'addition de ces scores ainsi que sur un score dit « limite », à partir duquel un individu est considéré comme « positif » (le score limite variant en outre selon l'objectif du dépistage). Pour une description précise sur la manière de calculer le score de l'AUDIT, voir Babor et collègues (2001).

Les modifications apportées à cet instrument dans le cadre de l'ESS sont relatives aux trois questions concernant la consommation d'alcool (items 1 à 3). Si ce une modification de leur ordre de passation, les autres questions (items 4 à 10) respectent le format du questionnaire AUDIT original.

La variable de substitution, ou "proxy", pour l'item en lien avec la fréquence de consommation (AUDIT 1) faisait référence à la consommation d'alcool dans les 12 derniers mois. En plus, elle incluait des catégories de réponse supplémentaires, celle-ci étant pour cette raison recodées afin de reproduire le plus fidèlement possible les différentes catégories de réponse proposées dans l'item original.

L'item AUDIT 2 a pour "proxy" la quantité habituelle de consommation telle qu'obtenue au moyen d'une batterie de questions sur la consommation de différentes boissons alcooliques. La quantité habituelle de consommation, mesurée originellement en grammes d'alcool pur, a été

recodée en nombre de verres standards (un verre représentant 10 grammes d'alcool pur). Cette quantité a alors été catégorisée en suivant la distribution de quantités telles que considérées dans l'item original.

Finalement, le "proxy" pour l'item AUDIT 3, se basait sur les réponses à une question en lien avec la fréquence, au cours de 12 derniers mois, de consommation de 8 verres d'alcool ou plus pour les hommes, de 6 verres ou plus pour les femmes (mesure originale sur 6 verres ou plus pour tous). Les catégories de réponses (ici encore plus détaillées que dans l'item original) ont été recodées afin de représenter la distribution originale de fréquences (pour une présentation plus détaillée des altérations présentées ci-dessus, voir Gmel *et al.*, 2001).

Considérés dans le cadre de l'intégration du questionnaire AUDIT à des enquêtes épidémiologiques existantes, l'utilisation de mesures de consommation alternatives ainsi que le changement de l'ordre de passation de ses items ont été examinés (Ivis *et al.*, 2000). Des modifications comparables à celles faites dans le cadre de l'ESS - comme par exemple l'utilisation de catégories de réponses plus détaillées ou de quantités de consommation ajustées au contexte national, comme dans le cadre de l'item 3 - ont été rapportées comme n'altérant pas significativement les propriétés de mesures de l'instrument de mesure original.

Comme généralement considéré dans la littérature, des scores limites de 8 ou plus - pour une consommation d'alcool potentiellement problématique - et de 16 ou plus - dépendance à l'alcool - sont utilisés dans nos estimations (Babor *et al.*, 2001; Reinert & Allen, 2002; Reinert & Allen, 2007; De Silva *et al.*, 2008; Foxcroft *et al.*, 2009). En outre, une estimation se basant sur un score de 13 ou plus est également proposée. D'une part, un tel score a déjà été considéré dans d'autres études (Davey *et al.*, 2000). D'autre part, il a été identifié comme étant le score le plus performant pour pré-diagnostiquer une dépendance à l'alcool dans une récente étude multi-centrique menée en Suisse et en France (Gache *et al.*, 2005).

Ces trois estimations (scores limites de 8, 13 et 16) seront référencées ci-dessous par les chiffres romains *I* à *III*.

2.1.2 Ajustements pour performances prédictives en lien avec des diagnostics cliniques

De manière factuelle, des instruments de dépistage tels que l'AUDIT ne donnent pas un diagnostic clinique précis mais une tendance pour ceux-ci (Müller *et al.*, 1997). Ainsi, considérer des estimations « brutes », sur la base de simples scores à l'un ou l'autre des ces instruments de dépistage, implique un biais d'estimation difficilement quantifiable. Ainsi, ajuster les estimations obtenues sur la base d'instruments standardisés (en appliquant des performances prédictives connues) doit conduire à des estimations plus exactes du nombre de personnes répondants aux critères de dépendance tels que considérés lors de l'application de diagnostics cliniques (Poulin *et al.*, 1997).

En l'absence de données relatives aux performances prédictives de l'AUDIT dans le cadre d'enquêtes auprès de la population générale en Suisse, ce sont des données externes, néanmoins attendues partiellement représentatives de ses performances dans le contexte de l'ESS, qui sont proposées d'être utilisées.

Deux jeux d'ajustements sont ainsi proposés. Le premier jeu d'ajustements - sur lequel les *estimations IV* à *VIII* sont dérivées - se rapporte aux valeurs prédictives de la version française de l'AUDIT face au diagnostic clinique pour abus et dépendance à l'alcool (défini selon les critères du DSM-IV). Ces valeurs ont été mesurées dans le contexte d'une étude Franco-Suisse multi-centrique dans des services de soins de santé primaire (Gache *et al.*, 2005). Les valeurs prédictives positives (VPP; soit la proportion de cas jugés à juste titre « positifs » par rapport à la mesure étalon, ici le diagnostic clinique) et négatives (VPN; soit la proportion de cas jugés à juste titre « négatifs ») pour différents scores d'AUDIT sont respectivement appliquées aux nombres de personnes dépistées « positives » et « négatives » (voir *Tableau 1*,

colonne «Bases pour calculation»). Les nombres de cas «vrais positifs» et «faux négatifs» pour un score donné sont ainsi calculés. L'addition de ces nombres donne ainsi une estimation ajustée du nombre de personnes remplissant hypothétiquement les critères pour l'application d'un diagnostic clinique pour abus et dépendance à l'alcool. Le second jeu d'ajustements utilisé est relatif aux propriétés prédictives d'une version allemande de l'AUDIT (utilisée dans une enquête auprès de la population générale) face à un diagnostic d'abus et dépendance à l'alcool (mesuré sur la base du Composite International Diagnostic Interview, Rumpf *et al.*, 2002). Considérant un score de 5 ou plus, les valeurs prédictives (VPP = 0.0564 et VPN = 0.999264 ; Rumpf, communications personnelles) sont respectivement appliquées en suivant le procédé décrit ci-dessus (*estimation IX ; nota bene*, seules les valeurs en lien au score limite de 5 ou plus ont été mises à disposition par les auteurs de cette étude).

2.1.3 AUDIT : Items sur la dépendance

Même si les propriétés psychométriques de l'AUDIT peuvent être discutées (Reinert & Allen, 2002), cet instrument de dépistage est à l'origine construit sur trois dimensions distinctes (Babor *et al.*, 2001). La première est relative aux modes de consommation d'alcool à risque (items 1 à 3). La deuxième touche aux symptômes de dépendance (items 4 à 6 ; respectivement en lien avec la perte de contrôle sur la consommation d'alcool, à une interférence de la consommation avec les obligations de la personne, et à une consommation d'alcool visant à atténuer les effets négatifs d'une sur-consommation). La troisième concerne quant à elle les conséquences dites «aiguës», telles que par exemple, avoir des remords en lien avec sa consommation ou avoir été impliqué dans un accident de par celle-ci (items 7 à 10).

Des points enregistrés sur les questions relatives aux symptômes de dépendance – “moins d'une fois par mois” valant 1 point, “chaque mois” 2, “chaque semaine” 3, et “tous les jours ou presque” 4 – sont généralement considérés comme impliquant une présence potentielle,

ou le possible développement, d'une dépendance à l'alcool (Babor *et al.*, 2001).

Sur la base des trois questions relatives aux symptômes de dépendance, deux estimations supplémentaires (*estimations X et XI*) du nombre de personnes potentiellement alcoolo-dépendantes en Suisse sont dérivées en considérant des scores limites de un et de deux ou plus (le second dans une perspective conservatrice).

2.1.4 *Consommation auto-rapportée à risque*

En suivant la perspective développée par Sully Ledermann (Miller & Agnew, 1974), la distribution de consommation d'alcool dans une population donnée peut être considérée comme un indicateur potentiel pour le monitoring et l'estimation du nombre de personnes alcoolo-dépendantes. Avec l'existence de mesure de consommation d'alcool dans le cadre d'enquêtes auprès de population générale (comme par exemple l'ESS), les inférences quant à la courbe de la fonction de distribution de la consommation (c'est-à-dire une fonction log-normale selon la perspective de Ledermann) ne sont plus nécessaires. Néanmoins, définir le niveau de consommation pouvant être considéré comme l'indicateur d'une potentielle dépendance demeure discutable (Schmidt & De Lint, 1970; Dawson, 1994). En Suisse, il a pour cette raison été préféré de considérer le niveau de consommation d'alcool dans une perspective «de risque pour la santé». Des consommations journalières moyennes de 20 grammes ou plus d'alcool pur pour les femmes et de 40 grammes ou plus pour les hommes étaient alors considérés (Wicki & Gmel, 2005). Une estimation - *estimation XII* - du nombre de personnes qui, en Suisse, présentent une consommation dite «à risque pour la santé» (sur la base des niveaux de consommation journalière d'alcool présentés ci-dessus) est proposée sur la base des données de l'enquête suisse sur la santé (voir point 2.1.1 pour une brève description des outils de mesure utilisés).

2.2 Estimations sur la base de statistiques de mortalité: formule de Jellinek ajustée

Des critiques à l'encontre de la formule de Jellinek, et plus particulièrement des constantes qui y sont appliquées - c'est-à-dire portant sur a) la proportion de cirrhoses dites «alcooliques» sur l'ensemble des cirrhoses du foie et b) la proportion de personnes alcoolo-dépendantes avec complications médicales - ont été formulées à maintes reprises (Brenner, 1959; Jellinek, 1959; Cleary, 1978). Il a notamment été souligné qu'il est difficilement défendable de considérer le pourcentage de décès liés à des cirrhoses alcooliques comme constant (Brenner, 1959). En Suisse, des données quant au nombre de décès causés par des cirrhoses alcooliques existent, ce qui nous permet de considérer une version modifiée de la formule proposée par Jellinek et, ainsi, de soustraire nos estimations à une source de biais considérable et largement discutée (Brenner, 1959). L'application de la formule modifiée suivante est proposée:

$$A = D / K * R \quad \text{Où:}$$

A est le nombre de personnes alcoolo-dépendantes en vie;

D est le nombre de décès liés à des cirrhoses alcooliques lors d'une année donnée (ou en moyenne annuelle sur une période donnée afin de gommer les biais liés à des variations temporelles aléatoires);

K est le pourcentage présumé constant de personnes alcoolo-dépendantes avec complications médicales qui décèdent annuellement des suites d'une cirrhose du foie - 0.694% lors des premières estimations faites par Jellinek, un pourcentage toutefois corrigé à 1.079% lors de mises à jour ultérieures (Jellinek & Keller, 1952; Jellinek, 1959);

R est le ratio supposé constant entre le nombre total de personnes alcoolo-dépendantes et le nombre de personnes alcoolo-dépendantes avec complications

médicales – R ayant une valeur de 4 dans la formule originelle, mais il a été proposé par Jellinek d'utiliser une valeur de 5.3 suite à la mise à jour des constantes de sa formule.

Utilisant cette formule modifiée, des estimations quant au nombre de personnes alcool-dépendantes en Suisse sont présentées sur la base des chiffres de mortalité pour l'année 2007 et sur la moyenne annuelle de mortalité pour la période 2003 à 2007. En outre, les valeurs originellement proposées par Jellinek, et celles mises à jour ultérieurement sont appliquées lors de ces estimations (résultant en 4 estimations distinctes ; *estimations XIII à XVI*).

Le nombre de décès dus à des cirrhoses alcooliques (celles-ci devant être considérées comme cause initiale de décès) en Suisse a été de 496 en 2007, et de 489 en moyenne annuelle pour la période de 2003 à 2007 (Office fédéral de la statistique (OFS), 2009b).

2.3 Estimations sur la base de données externes

Finalement, il est proposé de comparer les estimations calculées sur la base de données émanant d'enquêtes auprès de la population ou de statistiques de mortalité avec une estimation (*XVII*) considérant, d'une part, la structure de la population helvétique et, d'autre part, des prévalences pondérées de personnes alcool-dépendantes telles que rapportées pour un ensemble homogène de pays auquel appartient la Suisse : la Région OMS (Organisation mondiale de la Santé) - Europe A (Rehm & Eschmann, 2002).

Comparée aux autres pays européens, la Suisse a traditionnellement été considérée comme ayant une culture de consommation d'alcool «mixte», représentée typiquement par un équilibre entre cultures dites de consommation de «bière» et de «vin» (Sulkunen, 1976). En outre, elle a une consommation d'alcool par habitant proportionnellement élevée (World Advertising Research Center Ltd., 2005). De ce fait, les prévalences

« pondérées » de personnes alcoolo-dépendantes, calculées sur la base d'études conduites en Europe, et que nous proposons d'utiliser dans cette dernière estimation, devraient être relativement comparables à celles théoriquement observées en Suisse. Dans le pire des cas, ces prévalences pourraient se révéler prudentes en raison d'un potentiel biais négatif.

Les prévalences pondérées rapportées par Rehm et Eschmann (2002) pour la région OMS-Europe-A sont de 6.6% pour les hommes et 1.25% pour les femmes. En 2007, 3'121'671 hommes et 3'295'057 femmes âgées de 15 ans ou plus vivaient en Suisse (Office fédéral de la statistique (OFS), 2009c).

CHAPITRE 3:

RÉSULTATS

La *Figure 1* présente une vue d'ensemble quant aux diverses estimations obtenues en suivant les six approches décrites ci-dessus (points 2.1 à 2.3). Les constantes et données externes considérées, ainsi que leurs sources et certains calculs intermédiaires sont rassemblés dans le *Tableau 1*.

3.1 Estimations sur la base de données émanant d'enquêtes auprès de la population

3.1.1 AUDIT: estimations brutes et ajustées

Les estimations brutes faites sur la base de l'AUDIT tel que considéré dans le cadre de l'ESS révèlent que, sur l'ensemble de la population helvétique, près d'un demi-million de personnes sont susceptibles d'endurer des problèmes en lien avec leur consommation d'alcool (estimation *I*; un score limite de 8 ou plus), mais que moins de 40'000 d'entre elles peuvent théoriquement être considérées comme alcoolo-dépendantes (estimation *III*; score de 16 et plus). Avec un score limite de 13 ou plus, ce nombre avoisine les 80'000 (estimation *II*).

En considérant ce même score limite (13+) et en ajustant l'estimation sur la base des valeurs prédictives de l'AUDIT face à un diagnostic clinique de dépendance, il est suggéré que le nombre de personnes alcoolo-dépendantes avoisinerait les 240'000 (premier jeu d'ajustements; *estimation VIII*). Les ajustements en lien avec d'autres scores limites donnent des estimations variant entre approximativement 220'000 et 320'000 (*estimations IV à VII*). Sur la base d'un score limite de 5, l'estimation basée sur le second jeu de valeurs prédictives (AUDIT version allemande) suggère un nombre dépassant légèrement les 100'000 (*estimation IX*).

Finalement, en considérant uniquement les questions de l'AUDIT en lien avec les symptômes dits de «dépendance», des estimations de près de 425'000 et 130'000 sont obtenues sur la base respective de scores

limites de 1 et 2 (*estimations X et XI*).

3.1.2 Consommation d'alcool auto-rapportée

Sur la base de mesures de consommation d'alcool, il peut être projeté que plus de 330'000 personnes consommeraient de l'alcool à des niveaux potentiellement à risque pour leur santé (c'est-à-dire une consommation journalière moyenne de 20 grammes d'alcool pur pour les femmes et de 40 grammes ou plus pour les hommes ; *estimation XII*).

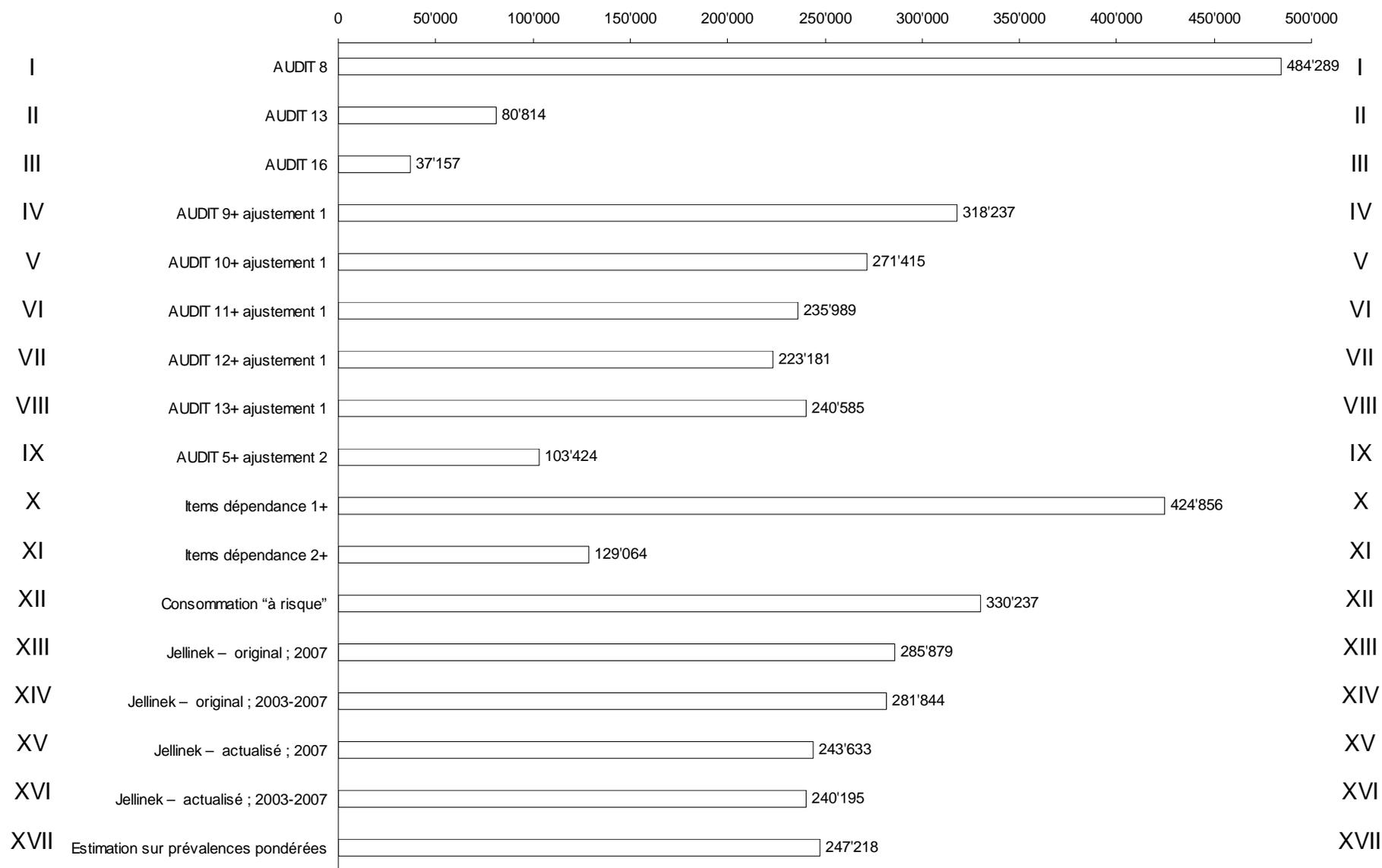
3.2 Estimations sur la base de statistiques de mortalité: formule de Jellinek ajustée

Les estimations obtenues en considérant la formule de Jellinek, ajustée au contexte helvétique, et les valeurs de constantes originellement proposées par cet auteur suggèrent qu'entre 280'000 et 285'000 personnes alcoolo-dépendantes vivraient en Suisse (sur la base des décès survenus en 2007 ou sur la moyenne annuelle de décès sur la période 2003 à 2007 ; *estimations XIII et XIV*). En appliquant les valeurs constantes corrigées, les estimations varient entre 240'000 et 245'000 (*estimations XV et XVI*).

3.3 Estimations sur la base de données externes

L'application des prévalences pondérées (calculées sur la base d'autres études européennes) à la structure de la population helvétique suggère que le nombre de personnes alcoolo-dépendantes en Suisse avoisinerait les 250'000 (*estimation XVII*).

Figure 1 : Représentation graphique des différentes estimations dérivées



CHAPITRE 4:

DISCUSSION

4.1 Points forts

Les variations entre les différentes approches supposées produire des estimations du nombre de personnes alcoolo-dépendantes au sein d'une population, et dans ce cas particulier la population helvétique, révèlent la difficulté d'estimer avec précision un tel chiffre (Furst, 1983). En considérant spécifiquement les estimations « non-ajustées » se basant sur des instruments de dépistage employés dans le cadre d'enquêtes auprès de populations générales (scores sur l'AUDIT total ou sur les items « dépendance »), les larges variations entre estimations soulignent les limites de telles approches.

En considérant un score limite suggéré comme étant performant lors du dépistage d'une possible alcoolo-dépendance dans notre pays (score de 13 ou plus, Gache *et al.*, 2005), les différences entre estimations ajustées et non-ajustées (ou brutes) sont marquées (nota bene : ces ajustements sont basés sur le calcul des propriétés prédictives de l'instrument face à un diagnostic clinique « classique », Chan *et al.*, 1994; Poulin *et al.*, 1997). L'ajustement sur la base des valeurs prédictives d'un tel instrument résulte en une augmentation de près de 200%, soit d'un peu plus de 80'000 à plus de 240'000 personnes au niveau helvétique. Une telle différence exacerbe le besoin d'ajustement en lien avec les valeurs prédictives des instruments considérés.

En considérant l'importance de la convergence entre différentes estimations en l'absence de mesure étalon (Crook & Oei, 1998) et de validations des méthodologies à disposition dans le contexte helvétique, la présente étude suggère qu'en 2007 le nombre de personnes alcoolo-dépendantes vivant en Suisse se situait entre 220'000 et 330'000 (tendance centrale de nos estimations). De manière factuelle, bien que la plus grande partie de nos estimations soient de cet ordre, la précaution est de mise quant à vouloir une estimation

globale plus précise puisque quelques approches donnaient des valeurs dépassant ces limites.

Considéré comme prudent, le chiffre de 300'000 personnes alcoolo-dépendantes vivant en Suisse, tel que présenté dans les années 1990 (Müller *et al.*, 1997), ne semble pas particulièrement en contradiction avec les estimations obtenues dans le cadre de la présente étude. Néanmoins, ajustées pour les propriétés prédictives du score AUDIT limite de 13 (comme suggéré par l'étude de Gache et collègues, 2005), nos estimations suggèrent un nombre légèrement inférieur à 250'000. Cette estimation concorde en outre avec celle liée à l'application de prévalences européennes pondérées et représente également une tendance centrale raisonnable en considérant l'ensemble des estimations se basant sur le premier jeu d'ajustements.

Les estimations basées sur la formule de Jellinek modifiée (sur la base des données disponibles en Suisse) et les valeurs de constantes mises à jour par Jellinek lui-même (Jellinek, 1959) proposent des figures relativement comparables (240'000 à 245'000). Ainsi, alors même qu'il a été suggéré de ne pas se fonder uniquement sur des estimations en lien aux décès dus aux cirrhoses du foie (Cleary, 1978; Crook & Oei, 1998), ces estimations concordent avec celles dérivées au travers d'autres méthodologies.

Le nombre de personnes dont le niveau de consommation d'alcool est potentiellement à risque en termes de santé corrobore également ces estimations. En considérant le lien (même si celui-ci n'est pas déterministe) entre niveau de consommation d'alcool et développement de symptômes de dépendance (Grant & Harford, 1990; Hoffman *et al.*, 1999), ainsi que le fait que le niveau de consommation journalière moyenne considérée est potentiellement atteint sans pour autant un développement immédiat de symptômes, l'estimation du fait qu'approximativement 330'000 personnes auraient une consommation dite «à risque pour la santé» concorde avec le nombre suggéré de personnes alcoolo-dépendantes au sein de la population helvétique.

En insistant sur le fait que la concordance entre estimations peut être présentée comme étant le meilleur gage de validité en l'absence de méthodologie étalon (Crook & Oei, 1998), les diverses estimations obtenues suggèrent que le nombre de personnes alcoolo-dépendantes vivant en Suisse avoisinait en 2007 les 250'000.

4.2 Limitations

Un obstacle important dans l'étude épidémiologique d'un phénomène tel que la dépendance à l'alcool vient de la manière par laquelle ce phénomène est défini (Bailey, 1967). Plus pragmatiquement cet obstacle touche à la manière par laquelle il est prévu d'appréhender la magnitude «épidémiologique» de l'alcoolo-dépendance au moyen d'un instrument de mesure donné (Bailey, 1967). Dans les faits, seul un examen clinique assure une haute fiabilité quant au diagnostic d'alcoolo-dépendance. Des projections basées sur des instruments de dépistage tels que l'AUDIT, utilisés dans le cadre d'enquêtes auprès de la population générale, ne donnent ainsi la possibilité que de faire des approximations pour de tels diagnostics (Müller *et al.*, 1997). L'utilité de tels instruments dans le but de présélectionner, dans différents contextes, des individus potentiellement alcoolo-dépendants ne peut être questionné (Davey *et al.*, 2000; Reinert & Allen, 2007). Toutefois, et ce dans une perspective épidémiologique, ajuster les estimations obtenues par de tels tests est nécessaire pour s'assurer de la validité des estimations dérivées (Poulin *et al.*, 1997). Les estimations calculées ici sur la base d'ajustements en lien aux propriétés prédictives de l'AUDIT considèrent toutefois des données émanant de contextes et conditions différents de ceux de l'ESS (autres populations ou contexte). La force et même le sens du biais en lien avec cette limitation est difficilement quantifiable. Ainsi, et afin de nous assurer de la validité des estimations proposées, il semble nécessaire de mener prochainement une évaluation des propriétés prédictives de l'AUDIT dans le

cadre d'enquêtes auprès de la population générale en Suisse.

En regard des estimations basées sur les chiffres de mortalité liée aux cirrhoses du foie, il a été discuté depuis les années 1950 que les valeurs considérées comme constantes dans le cadre de la formule de Jellinek devraient être révisées périodiquement (ce même pour une population donnée) afin de fournir des estimations précises (Jellinek, 1959; Keller, 1962; Schmidt & De Lint, 1970). Notre étude se libère du biais en lien avec la constante le plus largement décrite dans la littérature (celle relative à la proportion de décès liés aux cirrhoses du foie qui sont dus à des cirrhoses alcooliques, Brenner, 1959) de par l'utilisation de chiffres concernant directement les cirrhoses alcooliques. Par contre, le degré d'imprécision des autres constantes considérées est difficile à estimer en l'absence de données permettant leur calcul direct. La remarquable concordance entre estimations se basant sur la formule de Jellinek (et ses valeurs de constantes les plus récentes) et produites par le biais d'autres méthodologies suggère néanmoins que le ratio entre les constantes K et R, telles que recalculées par Jellinek, peut encore être raisonnablement valide dans le contexte helvétique actuel. Le système de monitoring de la prise en charge et du traitement des dépendances en Suisse (act-info, Institut suisse de prévention de l'alcoolisme et autres toxicomanies, 2009b), combiné aux statistiques hospitalières (Office fédéral de la statistique (OFS), 2009d), devrait toutefois offrir à l'avenir des opportunités de mise à jour périodique, sur la base de données helvétiques, des valeurs des constantes considérées.

Finalement, une autre importante limitation relative à certaines de nos estimations concerne la fréquente non participation de personnes marginalisées et/ou institutionnalisées lors d'études auprès de populations générales telles que l'Enquête suisse sur la santé. Les difficultés, voire même l'impossibilité, à inclure des «groupes» de population particulièrement à risque pour le phénomène étudié – ou éventuellement même des

individus qui sont potentiellement traités pour une dépendance à l'alcool – implique indéniablement un biais qui doit être considéré lorsque des estimations émanant de telles études sont discutées. Il peut toutefois être précisé que les estimations présentées dans la présente étude sont, dans cette perspective, probablement biaisées vers le bas, et donc prudentes.

CHAPITRE 5:

CONCLUSIONS

Les exigences liées à l'estimation du nombre de personnes alcoolo-dépendantes au sein d'une population touchent généralement aussi bien des intérêts liés au planning et à l'organisation de ressources de traitement, que des intérêts épidémiologiques et d'analyses écologiques visant à cerner l'étiologie de ce phénomène (Seeley, 1959; Crook & Oei, 1998). En outre, et dans le cadre d'interventions touchant à la problématique de l'alcoolo-dépendance, il peut être défendu qu'une estimation du nombre de cas prévenus ou soignés devrait à l'avenir remplacer la présentation de changements escomptés quantifiés traditionnellement en terme de score moyen sur un test diagnostique tel que l'AUDIT (Foxcroft *et al.*, 2009).

De manière prudente, il peut être proposé que le nombre de personnes alcoolo-dépendantes dans la population helvétique se trouverait dans la fourchette de 220'000 à 330'000. La concordance entre différentes estimations, ainsi que la tendance centrale de l'ensemble de celles-ci, suggèrent que ce nombre pourrait avoisiner les 240'000 à 250'000 ; l'articulation de tels chiffres allant néanmoins de paire avec une prudence particulière lors de leur discussion en raison des nombreuses limitations présentées ci-dessus (4.2).

En conclusion, et ce même s'il faut espérer que les estimations présentées sont valides, des analyses quant à l'exactitude des instruments de mesure considérés et notamment aux propriétés prédictives de l'AUDIT dans le cadre spécifique d'une enquête auprès de la population générale en Suisse seraient nécessaires. En outre, des approches d'estimations alternatives telles que, par exemple, un modelage dit de «capture/re-capture» (Furst, 1983; Chao *et al.*, 2001) pourraient être considérées afin d'augmenter le nombre de validations inter-estimations telles que menées dans la présente étude.

RÉFÉRENCES

- Argeriou, M. (1974). The Jellinek estimation formula revisited. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 35, 1053-1057.
- Babor, T. F., Higgings-Biddle, J. C., Saunders, J. B. & Monteiro, M. G. (2001). *Audit - The Alcohol Use Disorders Identification Test: guidelines for use in primary care*. Geneva: World Health Organization (WHO), Department of Health and Substance Department,.
- Bailey, M. B. (1967). Epidemiologic studies and control programs in alcoholism. VI. Some issues in epidemiologic surveys of alcoholism. *American Journal of Public Health and the Nations Health*, 57, 987-991.
- Brenner, B. (1959). Estimating the prevalence of alcoholism: toward a modification of the Jellinek formula. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 20, 255-260.
- Caetano, R. (1996). Recent thinking about the concept of alcohol dependence. *Annals of Epidemiology*, 6, 458-462.
- Caetano, R. (1999). The identification of alcohol dependence criteria in the general population. *Addiction*, 94, 255-267.
- Caetano, R. & Babor, T. F. (2006). Diagnosis of alcohol dependence in epidemiological surveys: an epidemic of youthful alcohol dependence or a case of measurement error? *Addiction*, 101 Suppl 1, 111-114.
- Chan, A. W., Pristach, E. A. & Welte, J. W. (1994). Detection by the CAGE of alcoholism or heavy drinking in primary care outpatients and the general population. *Journal of Substance Abuse*, 6, 123-135.
- Chao, A., Tsay, P. K., Lin, S. H., Shau, W. Y. & Chao, D. Y. (2001). The applications of capture-recapture models to epidemiological data. *Statistics in Medicine*, 20, 3123-3157.
- Cherpitel, C. J. (1998). Performance of screening instruments for identifying alcohol dependence in the general population, compared with clinical populations. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22, 1399-1404.
- Cleary, P. D. (1978). Some considerations in using cirrhosis mortality rates as indicators of the prevalence of alcoholism. *Journal of Studies on Alcohol*, 39, 1639-1642.
- Colon, I., Cutter, H. S. & Jones, W. C. (1982). Prediction of alcoholism from alcohol availability, alcohol consumption and demographic data. *Journal of Studies on Alcohol*, 43, 1199-1213.
- Crook, G. M. & Oei, T. P. (1998). A review of systematic and quantifiable methods of estimating the needs of a community for alcohol treatment services. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 15, 357-365.
- Davey, J. D., Obst, P. L. & Sheehan, M. C. (2000). The use of AUDIT as a screening tool for alcohol use in the police work-place. *Drug and Alcohol Review*, 19, 49-54.
- Dawson, D. A. (1994). Consumption indicators of alcohol dependence. *Addiction*, 89, 345-350.
- De Silva, P., Jayawardana, P. & Pathmeswaran, A. (2008). Concurrent validity of the alcohol use disorders identification test (AUDIT). *Alcohol and Alcoholism*, 43, 49-50.
- Fleming, J. (1996). The epidemiology of alcohol use in Australian women: findings from a national survey of women's drinking. *Addiction*, 91, 1325-1334.
- Fox, J. H. (1961). An overview of alcoholism research. *Public Health Reports*, 76, 223-230.
- Foxcroft, D. R., Kypri, K. & Simonite, V. (2009). Bayes' Theorem to estimate population prevalence from Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) scores. *Addiction*, 104, 1132-1137.

- Furst, C. J. (1983). Estimating alcoholic prevalence. *Recent Developments in Alcoholism*, 1, 269-284.
- Gache, P., Michaud, P., Landry, U., Accietto, C., Arfaoui, S., Wenger, O. & Daepfen, J. B. (2005). The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) as a screening tool for excessive drinking in primary care: reliability and validity of a French version. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 29, 2001-2007.
- Gmel, G., Heeb, J. L. & Rehm, J. (2001). Is frequency of drinking an indicator of problem drinking? A psychometric analysis of a modified version of the alcohol use disorders identification test in Switzerland. *Drug and Alcohol Dependence*, 64, 151-163.
- Grant, B. F. (1997). Prevalence and correlates of alcohol use and DSM-IV alcohol dependence in the United States: results of the National Longitudinal Alcohol Epidemiologic Survey. *Journal of Studies on Alcohol*, 58, 464-473.
- Grant, B. F. & Harford, T. C. (1990). The relationship between ethanol intake and DSM-III-R alcohol dependence. *Journal of Studies on Alcohol*, 51, 448-456.
- Hoffman, J. H., Welte, J. W. & Barnes, G. M. (1999). Alcohol consumption and alcohol dependence in adults in New York State. *Drug and Alcohol Dependence*, 56, 17-23.
- Institut suisse de prévention de l'alcoolisme et autres toxicomanies (2009a). *Dépendance à l'alcool*. 2009 (July 15, 2009) [Zugriff: <http://www.sfa-ispac.ch/DocUpload/21F.pdf>].
- Institut suisse de prévention de l'alcoolisme et autres toxicomanies (2009b). *Projet global act-info*. 2009 (June 16, 2009) [Zugriff: <http://www.ispac.ch/index.php?IDcat=37&IDarticle=992&IDcat37visible=1&langue=F>].
- Ivis, F. J., Adlaf, E. M. & Rehm, J. (2000). Incorporating the AUDIT into a general population telephone survey: a methodological experiment. *Drug and Alcohol Dependence*, 60, 97-104.
- Jellinek, E. M. (1959). Estimating the prevalence of alcoholism: modified values in the Jellinek formula and an alternative approach. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 20, 261-269.
- Jellinek, E. M. & Keller, M. (1952). Rates of alcoholism in the United States of America, 1940-1948. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 13, 49-59.
- Keller, M. (1962). The definition of alcoholism and the estimation of its prevalence. In: Pittman, D. J. & Snyder, C. R., eds. *Society, Culture, and Drinking Patterns* S. 310-329. New York-London: John Wiley & Sons Ltd.
- Meyer, C., Rumpf, H. J., Hapke, U., Dilling, H. & John, U. (2000). Prevalence of alcohol consumption, abuse and dependence in a country with high per capita consumption: findings from the German TACOS study. Transitions in alcohol consumption and smoking. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 35, 539-547.
- Miller, G. H. & Agnew, N. (1974). The Ledermann model of alcohol consumption. Description, implications and assessment. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 35, 877-898.
- Müller, R., Meyer, M. & Gmel, G. (1997) *Alcool, tabac et drogues illégales en Suisse de 1994 à 1996*. Lausanne: Institut suisse de prévention de l'alcoolisme et autres toxicomanies (ISPA).
- Office fédéral de la statistique (OFS) (1998). *Santé et comportements vis-à-vis de la santé en Suisse - Résultats détaillés de la première enquête suisse sur la santé 1992/93*. Neuchâtel: OFS.
- Office fédéral de la statistique (OFS) (2008). *Enquête suisse sur la santé 2007 - Premiers résultats*. Neuchâtel: OFS.
- Office fédéral de la statistique (OFS) (2009a). *Enquêtes, sources – Enquête suisse sur la santé (ESS)*. 2009 (June 16, 2009) [Zugriff:

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/es/01.html].

- Office fédéral de la statistique (OFS) (2009b). *Mortalité, causes de décès - Données, indicateurs*. 2009 (August 24, 2009) [Zugriff: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/04/key/01.html>].
- Office fédéral de la statistique (OFS) (2009c). *Population résidante permanente selon l'âge et le sexe (en milliers)*. 2009 (June 16, 2009) [Zugriff: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/02/blank/dos/result.Document.20564.xls>].
- Office fédéral de la statistique (OFS) (2009d). *Prestations et recours aux services - Hôpitaux*. 2009 (August 24, 2009) [Zugriff: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/04/01.html>].
- Page, P. B. (1997). E. M. Jellinek and the evolution of alcohol studies: A critical essay. *Addiction*, 92, 1619-1637.
- Poulin, C., Webster, I. & Single, E. (1997). Alcohol disorders in Canada as indicated by the CAGE questionnaire. *Canadian Medical Association Journal*, 157, 1529-1535.
- Rehm, J. & Eschmann, S. (2002). Global monitoring of average volume of alcohol consumption. *Sozial- und Präventivmedizin*, 47, 48-58.
- Reinert, D. & Allen, J. P. (2002). The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): a review of recent research. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 26, 272-279.
- Reinert, D. F. & Allen, J. P. (2007). The alcohol use disorders identification test: an update of research findings. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 31, 185-199.
- Rumpf, H. J., Hapke, U., Meyer, C. & John, U. (2002). Screening for alcohol use disorders and at-risk drinking in the general population: Psychometric performance of three questionnaires. *Alcohol and Alcoholism*, 37, 261-268.
- Schmidt, W. & De Lint, J. (1970). Estimating the prevalence of alcoholism from alcohol consumption and mortality data. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 31, 957-964.
- Seeley, J. R. (1959). Estimating the prevalence of alcoholism: A critical analysis of the Jellinek formula. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 20, 245-254.
- Skog, O. J. (2006). The historical roots of Ledermann's theory of the distribution of alcohol consumption. *Contemporary Drug Problems*, 33, 143-174.
- Sulkunen, P. (1976). Drinking patterns and the level of alcohol consumption: An international overview. In: Gibbins, R. J., Israel, Y., Kalant, H., Popham, E., Schmidt, W. & Smart, E. G., eds. *Research Advances in Alcohol and Drug Problems*, S. 223-281. New York: John Wiley & Sons Ltd.
- Truan, P., Gmel, G., François, Y. & Janin Jacquat, B. (1997). Dépistage de consommations problématiques d'alcool dans la population suisse: Comparaison entre un instrument développé par l'ISPA et le questionnaire CAGE [Screening for problem alcohol drinking in the Swiss population: comparison between an ISPA-developed instrument and the CAGE questionnaire. The Swiss Institute for the Prevention of Alcoholism]. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, 127, 753-761.
- Wicki, M. & Gmel, G. (2005). *Rauschtrinken und chronisch risikoreicher Konsum: Konsistente Schätzung der Risikoverteilung in der Schweiz aufgrund verschiedener Umfragen seit 1997*. Kurzbericht. Lausanne: Schweizerische Fachstelle für Alkohol und andere Drogenprobleme (SFA).
- Williams, G. D., Grant, B. F., Harford, T. C. & Noble, J. (1989). Population projections using DSM-III criteria - Alcohol abuse and dependence, 1990-2000. *Alcohol Health and Research World*, 13, 366-370.

- World Advertising Research Center Ltd. (2005). *World drink trends 2005*. Henley on Thames: World Advertising Research Center Ltd.
- World Health Organization (WHO) (2004). *Global Status Report on Alcohol 2004*. Geneva: World Health Organization, Department of Mental Health and Substance Abuse.
- World Health Organization (WHO) (2008). *The global burden of disease: 2004 update*. Geneva: WHO.

